

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-278514

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月14日

G 11 B 5/82

7177-5D

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑮ 発明の名称 磁気記録媒体

⑯ 特 願 平1-98377

⑰ 出 願 平1(1989)4月18日

⑱ 発 明 者 久 保 晃 一 茨城県つくば市吾妻3丁目13番7号

⑲ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体

2. 特許請求の範囲

(1) 樹脂により形成された基板と磁性材料により形成された記録層とを少なくとも有する磁気記録媒体であって、該基板の表面に断面形状が四角形の溝が同心円状に1または複数本設けられ、かつ、該基板の該溝が設けられた面に前記記録層が形成されたことを特徴とする磁気記録媒体。

(2) 溝の断面形状が台形であることを特徴とする請求項1に記載の磁気記録媒体。

(3) 溝幅が0.3 $\mu$ m以上1 $\mu$ m以下、溝深さが0.3 $\mu$ m以上1 $\mu$ m以下であることを特徴とする請求項1または2に記載の磁気記録媒体。

(4) 溝間隔がヘッドスライダスキー部の幅以下であることを特徴とする請求項1～3に記載の磁気記録媒体。

(5) 溝以外の部分にテクスチャリング処理を施したことを特徴とする請求項1～4に記載の記録媒体。

媒体。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、磁気記録媒体に関し、特に基板として合成樹脂を用いた磁気記録媒体に関する。

[従来の技術]

従来の磁気記録媒体について、磁気ディスクを例にとって説明する。

従来、磁気ディスクとして、基板としてアルマイト化したアルミニウム合金を用い、この基板の表面にサンドペーパーなどの研摩材を用いて溝を形成したものが特開昭53-123906号公報により技術開示されている。溝を形成された基板の上に記録層を形成することにより、記録層にも溝を形成することができる。

このような磁気ディスクによれば、記録層に溝を形成することにより磁気ヘッドが磁気ディスク表面に吸着することを防止でき、従って、記録層の損傷を防止することができる。

一方、従来、磁気ディスクのCCS特性を向上

させて磁気ディスクの信頼性を高めるため、ディスク基板上に潤滑剤を塗布することが行なわれていた。特に、スパッタリング法などにより形成した金属薄膜を記録層に用いた磁気記録媒体では、その流展性の良さから、主に常温で液状の潤滑剤が用いられている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上述のような磁気ディスクに潤滑剤を塗布した場合、以下のような課題が発生していた。

表面に溝を有する磁気ディスクに潤滑剤を塗布した場合、潤滑剤は溝の中に充填する。このこと自体は、潤滑剤の飛散消失を防止する意味で好ましいことである。すなわち、表面に溝が形成されていない磁気ディスクでは、長期使用によって潤滑剤が飛散消失しやすく、また、消失を防ぐために必要以上の潤滑剤を塗布した場合にはディスク停止時にヘッドが吸着しやすくなる。これに対し、磁気ディスク表面に溝を設けてこの中に潤滑剤を充填させた場合には潤滑剤は非常に飛散消失

しにくくなる。

なお、基板を樹脂により形成れば、磁気ディスクとヘッドスライダが接触する際の溝の弾性変形によって、磁気ディスク表面の溝以外の部分に潤滑剤を適時供給することができる。

しかし、従来の磁気ディスクは研磨材を用いて溝を形成していたため、第2図(a)に示したように、断面形状が略々逆三角形の溝7が形成されていた。このため、磁気ディスクに僅かの湾曲を与えただけでも弾性変形により溝幅が狭まり、溝の容積が減少するので、潤滑剤8は、第2図(b)において8'で示したように大部分が溝の外に流出してしまい、磁気ディスクを使用するときには潤滑剤は第2図(c)に示したような状態になる。従って、潤滑剤の飛散流出の防止という効果は薄れ、また、溝以外の部分には、必要以上の潤滑剤が供給されてしまうことになる。

本発明は、このような従来の課題を解決し、潤滑剤の長期保持能力に優れ、磁気記録媒体とヘッドスライダとの吸着を生じないような磁気記録媒

3

体を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の要旨は、樹脂により形成された基体と磁性材料により形成された記録層とを少なくとも有する磁気記録媒体であって、該基体の表面に断面形状が四角形の溝が同心円状に1または複数本設けられ、かつ、該基体の該溝が設けられた面に前記記録層が形成されたことを特徴とする磁気記録媒体に存在する。

(磁気ディスク基板)

本発明に使用される磁気ディスク基板はアクリル系、ポリカーボネイト系、ポリイミド系、エポキシ系などの樹脂製であり、ガラス繊維、アルミナ粒子などの無機系充填剤を含んでもよい。

この樹脂製磁気ディスク基板表面に第1図に示すような溝を設ける。樹脂製磁気ディスク基板では、射出成形、圧縮成形などの成形法が用いられるので、このとき金型に加工を施しておくことによって容易に量産が可能である。

(溝)

4

溝の断面寸法は、潤滑剤を効率よく保持し、かつ、磁気ディスク記録性能に悪影響を及ぼさないために、溝幅0.3 $\mu$ m以上1 $\mu$ m以下、溝深さ0.3 $\mu$ m以上1 $\mu$ m以下であることが望ましい。溝幅が0.3 $\mu$ m以下の場合は、潤滑剤を塗布する際に潤滑剤が溝中に充填されることが困難であり、1 $\mu$ m以上の場合は、再生信号の低下につながるの好ましくない。溝の深さは、0.3 $\mu$ m以下の場合長期使用(例えばCSS5万回)に必要な潤滑剤を保持することが困難であり、1 $\mu$ m以上あっても溝の底部の潤滑剤は磁気ディスクとヘッドスライダが接触する際の溝の弾性変形によって溝の外部に流出させることができない。

また、ヘッドのシークに影響を及ぼさないために、溝の間隔は、ヘッドスライダスキー部の幅よりも狭いことが好ましく、ヘッドスライダスキー部の幅の3分の1程度であることがもっとも好ましい。

溝の断面形状は、長方形または台形であること

が好ましく、溝幅を増加させずに潤滑剤の保持量を増やすために下辺が上辺に比べて長い台形であることが最も好ましい。本発明の磁気記録媒体は樹脂基体を用いているので、このような形状の溝を容易に形成することが可能となる。

また、溝部以外の部分にテクスチャリング処理を施すことにより、より対摩擦性に優れ、ヘッドの吸着の生じにくい磁気記録媒体を作製することが可能である。

#### 【作用】

本発明によれば、磁気記録媒体の基体の表面に断面形状が四角形の溝を設けたので、磁気記録媒体に多少の湾曲が生じて溝の容積が極端に小さくなることなく、従って少量の潤滑剤が流出することはあっても、大部分の潤滑剤を溝に保持することが可能となる。

さらに、本発明によれば、磁気記録媒体の基体として樹脂を用いたので、断面が長方形または台形の溝を有する磁気記録媒体を量産性良く提供することができる。

7

バック装置により順次形成した。

③保護層の表面に、フッ素樹脂系潤滑剤をスプレー法により塗布し、その後、テープポリッシュ装置を用いて潤滑剤を溝部に充填するとともに、余分な潤滑剤の除去を行なった。

以上の工程により得られた本実施例磁気ディスク媒体についてCSS試験を行ない、動摩擦係数の増加を測定した。結果を第1表に示す。比較のため、本発明を用いない樹脂製磁気ディスク基板に前述の下地層、磁性層、保護層を設け、潤滑処理を施した従来型磁気ディスク媒体の評価結果を併記する。なお、CSS試験にはトラック幅24 $\mu$ m荷重9.5gの3370型ミニモノリシックタイプヘッドを使用した。

第1表からわかるように、本実施例の磁気ディスクでは、動摩擦係数の増加はほとんどなかった。

9

#### 【実施例】

##### (実施例1)

本発明の一実施例として、第1図に示したような、断面がほぼ正方形の溝を有する磁気ディスクを作成し、CSS試験を行なった。第1図において、1は樹脂製磁気ディスク基板、2はCr下地層、3は磁性層、4は保護層、5は潤滑剤である。

まず、本実施例磁気ディスクの製造法について説明する。

①断面形状が高さ0.5 $\mu$ m、幅0.5 $\mu$ mの正方形である同心円状の凸部を200 $\mu$ m間隔で設け、凸以外の部分に半径方向平均粗さ8nmの円周状の微細な凹凸をつけた金型を使用し、射出成形法により、ポリエーテルイミド製の磁気ディスク用基板を作製した。

②この磁気ディスク用基板に、Cr下地層200nm、Co-Ni-Cr磁性層(Co: Ni: Cr=75:15:10)80nm、C保護層30nmを、D.C.マグネトロン方式ス

8

第1表

CSS 回数	動摩擦係数	
	本実施例ディスク	従来例ディスク
5,000	0.10	0.10
10,000	0.10	0.20
20,000	0.15	0.40
40,000	0.20	0.60

##### (実施例2)

実施例1と同一の磁気ディスクを作製し、60時間放置したのち、静摩擦係数の増加を測定した。結果を第2表に示す。比較のため、本発明を用いない樹脂製磁気ディスク基板に前述の下地層、保護層、潤滑処理を設けた従来型磁気ディスク媒体の評価結果を併記する。CSS試験にはトラック幅24 $\mu$ m荷重9.5gの3370型ミニモノリシックタイプヘッドを使用した。

第2表からわかるように、本実施例の磁気ディスクでは、静摩擦係数の増加はほとんどなかった。

10

た。

滑剤、6…磁気ディスク、7…溝。

第 2 表

CSS 回数	静止摩擦係数	
	本実施例ディスク	従来例ディスク
5,000	0.10	0.10
10,000	0.10	0.40
20,000	0.15	1.00
40,000	0.25	1.50

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば潤滑剤の長期保持力に優れ、ディスクとヘッドスライダの吸着を生じない磁気記録媒体を、安価に提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

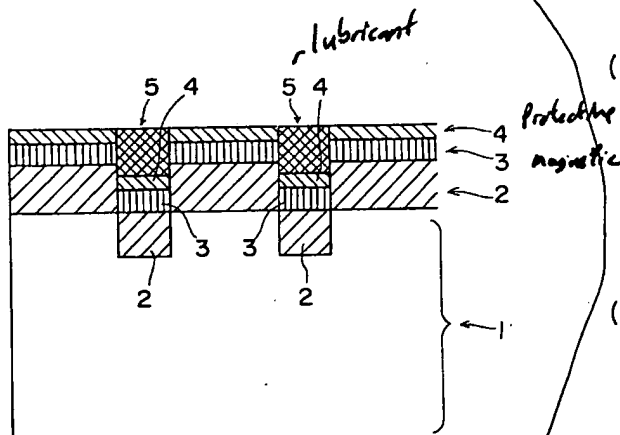
第1図は、本発明の一実施例に係わる磁気ディスクの模式的断面図、第2図は従来の磁気ディスクの模式的断面図である。

1…樹脂製磁気ディスク基板、2…Cr下地層、3…磁性層、4…保護層、5, 8, 8'…潤

1 1

1 2

第 1 図



第 2 図

